

# XƏNDƏYİN İÇƏRİSİNDƏ ƏLAVƏ YERLƏŞDİRİLMİŞ ŞAXTANIN HİDRAVLİKİ HESABATI

A.Ə. BAYRAMOV  
"SUKANAL" ET və LI

Xəndəkli suqəbuledici baş qurğusunun konstruksiyasının təkmilləşdirilməsi, və onun suburaxma qabiliyyətinin yüksəldilməsi məqsədilə onun prinsipə yeni konstruksiyası işlənilib hazırlanmışdır. Burada sutullayanın suqəbuledici baş qurğusu mövcud oxşar konstruksiyalardan fərqli olaraq xəndək və onun daxilində düzəldilmiş şaxtadan ibarətdir (şək. 1).

Təklif olunmuş yeni konstruksiyalı xəndək və onun daxilindəki şaxtadan ibarət belə suqəbuledici su qovşağının elementlərinin yerləşdirilməsi sxeminə yaxşı uzlaşır, çox yığcam olub, az yer tutur. Xəndəyin daxilindəki şaxta su anbarından xüsusi dib dəşikləri vasitəsilə qidalanır. Bu da səthi sutullayanın təklif olunmuş yeni konstruksiyalı baş suqəbuledicisinin suaşırının frontunun əsaslı dərəcədə genişləndirilib artırılmasına, eləcə də su anbarında farsirovka su səviyyəsinin xeyli azalmasına imkan verir [1, 2, 3].

Çoxsaylı eksperimental tədqiqatların nəticələrinin işləmələri əsasında müəyyən olunmuşdur ki, işlənilib hazırlanmış və təklif olunmuş xəndəkli baş suqəbuledicinin daxilində yerləşdirilmiş əlavə şaxtanın suburaxma qabiliyyəti sutullayanın ümumi su sərfinin 43...48%-ni təşkil edir. Beləliklə, xəndəyin daxilində yerləşdirilən şaxtanın konstruksiyasının seçilməsi və onun su anbarından qidalanmasının təmin olunması ilə bərabər normal hidravliki rejimdə işləməsi xüsusi əhəmiyyət kəsb edir.

Təcrübələr göstərir ki, su anbarından suyun şaxtaya daxil olaraq xəndəyə tökülməsi prosesində müəyyən basqı itkisi baş verir. Sutullayanın su sərfi 100 m<sup>3</sup>/san-dən 1500 m<sup>3</sup>/san-yə kimi dəyişərkən su anbarında və şaxtada yaranan suyun səviyyələri fərqi 1.4 sm-dən 24 sm-ə kimi dəyişir [4]. Su anbarından suyun şaxta boyu qalxaraq xəndəyə tökülməsi gedində əsasən yerli itkilər yaranır. Burada yerli itkilər əsasən şaxtada yaranan axının sürətindən asılı olur. Buradan aydınlaşır ki, şaxtanın işinin yaxşılaşdırılması və onun suburaxma qabiliyyətinin artırılması üçün basqı itkisi-

nin azaldılması faydalıdır. Bu baxımdan şaxtada suyun orta qalxma sürətini 1 m/san qəbul etmək olar. Onda şaxtanın üfiqi müstəvi üzrə en kəsiyi sahəsi aşağıdakı ifadədən tapılır:

$$\omega = \frac{0.43 \cdot Q}{v}, \quad (1)$$

Burada,  $Q$ - sutullayanın su sərfi;  $v$ -şaxtada suyun qalxma orta sürəti.

Üfiqi müstəvidə şaxtanın en kəsiyi sahəsi üçün yazmaq olar:

$$\omega = \omega_1 + \omega_2 + \omega_3, \quad (2)$$

Burada,  $\omega_1$ -şaxtanın başlanğıc dairəvi hissəsinin sahəsi;  $\omega_2$ -şaxtanın orta düzxətli hissəsinin sahəsi;  $\omega_3$ -şaxtanın son dairəvi hissəsinin sahəsidir.

Şaxtanın eni suyun sərbəst səthinin burada normal formalaşması şərtinin ödənilməsi baxımından qəbul olunmalıdır. Belə ki, şaxtanın perimetrindən ibarət xəndəyin daxili suaşırının tam basqısının yaranması və onun yüksək suburaxma qabiliyyətinin təmin olunması üçün şaxtanın eni həmin suaşırana tam basqısının altı mislindən çox olması kifayətdir. Başqa sözlə, şaxtanın enini  $B_0 > 6 \cdot H_0$  ( $H_0$ -daxili suaşırana tam basqısıdır) qəbul etmək olar. Daxili və xarici suaşırınların tam basqısı aşağıdakı ifadədən təyin edilir:

$$q = m \cdot \sqrt{2g} \cdot H_0^{3/2}, \quad (3)$$

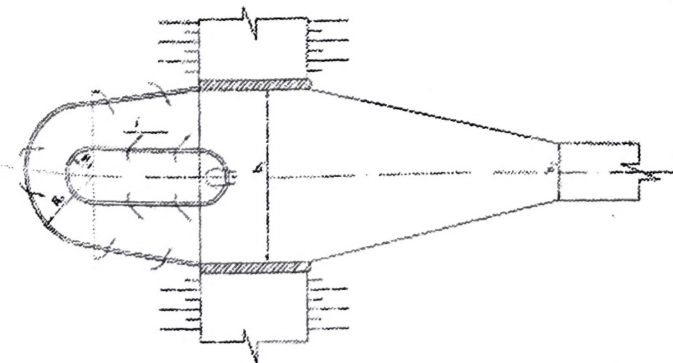
Burada,  $q$ - xəndəkli baş suqəbuledicinin xüsusi sərfidir,  $q=Q/L$ ;  $Q$ -sutullayanın su sərfi;  $L$ -xarici və daxili suaşırınların frontu uzunluqları cəmidir.

Nəzərdə saxlamaq lazımdır ki, su qovşağı stvorundan fəlakət daşqın axınının keçirilməsində su anbarında normal su səviyyəsinin qaldırılması imkanları və yaxud farsirovka su səviyyəsi əvvəlcədən verilir və bunun əsasında xəndəyi qidalandıran suaşırınların tam basqısı  $H_0$  təyin olunur.

Belə şəraitdə şaxtanın başlanğıcı və sonunun dairəvi hissələrinin diametrlərinin seçilməsi çətinlik yaratmır. Şaxtanın başlanğıcı və sonunun eyni ölçülərdə konstruksiya olunmasında (2)-də  $\omega_1 = \omega_3 = 0.39 \cdot d^2$  ( $d$ -şaxtanın sonluqları dairələrinin diametridir). Düz xətti şaxta hissəsinin uzunluğu  $l'$  olarkən onun üfiqi müstəvi üzrə en kəsiyi sahəsi  $\omega_2 = B \cdot l'$  təşkil edir. Onda (2)-dən şaxtanın üfiqi müstəvidə en kəsiyi sahəsi üçün alırıq:

$$\omega = B \cdot l' + 0.785 d^2 \quad (4)$$

Planda şaxtanın uzunluğunu boyu daralan formalı konstruksiya olunmasında onun başlanğıcı və sonu müxtəlif radiuslu qövsələrlə birləşdirib məhdudlaşdırırlar [5].



Şək. 1.14. Səthi sutullayanın xəndəkli baş qurğusunun yeni konstruksiyasının sxematik planı.



Şaxtanın başlanğıcının birləşdirilməsi qövlərinin radiusu  $R_2=(0.8...0.9) \cdot R_1$ -dir ( $R_1$ -xəndəyin başlanğıc dairəvi hissəsində xarici suaşırının radiusudur,  $R_1=0.5 \cdot B$  və  $B$ -xarici suaşırın hissəsinin diametridir). Şaxtanın sonunun əyrixətli birləşməsi qövləri mərkəzi xəndəyin çıxışından sonrakı keçid hissəsinin sonundan  $0.25 \cdot B$ , eləcə də qurğunun yan divarlarından  $0.17 \cdot B$  məsafəsində yerləşir. Göstərilən qayda ilə konstruksiya olunan şaxtanın üfiqi müstəvi üzrə en kəsiyi üçün yazılmış (2) ifadəsində:

$$\omega_1 = \frac{\pi \cdot R_2^2 \cdot \varphi}{180^\circ} - 0.5 \cdot R_2^2 \cdot \sin 2\varphi, \quad (5)$$

burada,  $\omega$  -  $R_2$  radiuslu sektorun mərkəzi bucağıdır;

$$\omega_2 = \frac{\pi \cdot R_3^2 \cdot \alpha}{180^\circ} - 0.5 \cdot R_3^2 \cdot \sin 2\alpha, \quad (6)$$

burada,  $\alpha$  -  $R_3$  radiuslu sektorun mərkəzi bucağıdır.

Şaxtanın planda uzunluq daralan orta daxili hissəsinin uzunluğu  $l'$  olub, onun başlanğıc və son enlərini aşağıdakı ifadələrdən təyin etmək olar. Belə ki, şaxtanın yuxarı hissəsinin eni üçün yazırıq:

$$B_1 = 2 \cdot R_2 \cdot (1 - \cos \omega) \quad (7)$$

bu qayda ilə şaxtanın aşağı hissəsinin eni ifadəsi belə olur:

$$b_1 = 2 \cdot R_3 \cdot (1 - \cos \alpha) \quad (8)$$

Göstərilənlər əsasında:

$$\omega_2 = [R_2 \cdot (1 - \cos \omega) + R_3 \cdot (1 - \cos \alpha)] \cdot l' \quad (9)$$

(5), (6) və (9)-un əsasında (2) üçün yazmaq olar:

$$\omega = \frac{\pi \cdot R_2^2 \cdot \varphi}{180^\circ} - 0.5 \cdot R_2^2 \cdot \sin 2\varphi + \frac{\pi \cdot R_3^2 \cdot \alpha}{180^\circ} - 0.5 \cdot R_3^2 \cdot \sin 2\alpha + [R_2 \cdot (1 - \cos \varphi) + R_3 \cdot (1 - \cos \alpha)] \cdot l'. \quad (10)$$

Yuxarıda göstərilən qayda ilə planda müxtəlif formada seçilmiş şaxtanın üfiqi müstəvi üzrə en kəsiyi sahəsi təyin edilib, onun daxilində qalxma sürəti, eləcə də basqı itkisi hesablanır.

Nəticədə şaxtada suyun səviyyəsi yüksəkliyi müəyyənləşdirilir və onun suburaxma qabiliyyəti, eləcə də daxili suaşırından xəndəyə tökülən suyun xüsusi sərfi dəqiqləşdirilir.

Şaxtada basqı itkisinin azaldılması onun suburaxma qabiliyyətinin artmasına səbəb olur. Ona görə də, şaxtada suyun səviyyəsi yüksəkliyinin su anbarındakı suyun səviyyə yüksəkliyindən 5...10 sm az olmamalıdır. Əks halda şaxtada su coşğunlaşır və suaşırınların normal hidravliki rejimləri pisləşir.

#### ƏDƏBİYYAT

1. Bayramov A. Ə. Daxili şaxtalı xəndəyin sonunda suyun dərinliyinin təyini // Azərbaycan Memarlıq və İnşaat Universitetinin elmi əsərləri, 2005, № 2, s. 63...67.
2. Bayramov A. Ə. Səthi sutullayanın xəndəklili baş suqəbuledicisinin hidravliki iş rejimləri xüsusiyyətlərinin öyrənilməsi // "Ekologiya və su təsərrüfatı" elmi-texniki və istehsalat jurnalı, 2007, № 1, s. 33...37.
3. Bayramov A. Ə. Səthi sutullayanın xəndəklili baş suqəbuledicisinin başlanğıcında suyun dərinliyinin təyini // Azərbaycan Aqrar Elmi, 2006, №1-2, s. 244...246.
4. Bayramov A. Ə. Səthi sutullayanın şaxtalı xəndəkdən ibarət baş qurğusunun tədqiqatlarının nəticələri // "Ekologiya və su təsərrüfatı" Elmi-texniki və istehsalat jurnalı, 2005, №4, s. 25...28.
5. Bəşirov F. B., Məmmədov Ə. Ş., Bayramov A. Ə. Sutullayan qurğu. Patent AR №1 2006 0069.

## ÜZVİ GÜBRƏLƏRİN NÖV VƏ NORMALARININ, ÇÜRÜMƏ DƏRƏCƏSİNDƏN ASILI OLARAQ BİBƏR BİTKİSİ ALTINDA SƏMƏRƏLİLİYİ

A. Ə.ƏLİYEVƏ

AMEA Torpaqşünaslıq və Aqrokimya İnstitutu

Aparılmış elmi tədqiqatlar nəticəsində müəyyən edilmişdir ki, respublikamızda uzun illərdən bəri torpaqların fasiləsiz olaraq eyni bitki (pambıq, qarğıdalı, taxıl, tütün, tərəvəz və yem bitkiləri) altında istifadə edilməsi, təbii şəraitdən asılı olaraq aramsız suvarmalar (8-10 dəfə), ağır maşınlarla aparılan becərmələr, təbii yağmur və yarıtmaz suvarmaların əmələ gətirdiyi eroziyalar, əksər hallarda sahədə bitki qalıqlarının yandırılması, həmçinin eyni növ mineral gübrələrlə hər il bu torpaqların gübrələnməsi, azot toplayan paxlalı bitkilər əkininin aparılması və növbəli əkin sisteminin olmaması, yerli üzvi gübrələrin çatışmamazlığı və onlardan səmərəsiz, az miqdarda istifadə torpaqların də-

nəvərliliyini pozmuş, torpaqda lilə nisbətən gil hissəciklərinin həddən artıq çoxalmasına səbəb olmuşdur ki, bu da torpaqların ekologiyasının pozulmasına, onların münbitliyinin azalmasına gətirib çıxartmışdır.

Ekologiyası pozulmuş və münbitliyi azalmış bu torpaqları yaxşılaşdırmaq üçün onların su-fiziki xassələrini, mexaniki tərkibini, aqrokimyəvi göstəricilərini bərpa etmək, humus balansını nizama salmaq lazımdır ki, bu torpaqlardan bol məhsul almaq üçün imkan yansın.

Torpaqdan aparılan qida maddələrini bərpa etmək üçün hər il hektara 10-12 ton üzvi gübrə vermək lazımdır.